Vie végétative
APPAREIL CARDIO-VASCULAIRE

1 - La circulation du sang
2 - Le Cœur
3 - Système artériel
4 - Système veineux
5 - Système lymphatique

Schéma des deux Circulations

Système tubulaire *fermé* composé de <u>Vaisseaux Sanguins</u> dans lequel le <u>Cœur</u> agit comme <u>Pompe Centrale</u>

<u>Les artères</u> partent du cœur

<u>Les veines</u> arrivent au coeur

- **Circ Systémique**
- **ou générale**

- **Circ. Pulmonaire**

Système Porte abdominal

Système Lymphatique

Les deux circulations se succèdent

Hématose

Oxygénation des tissus

Circ Pulmonaire

Le sang désaturé
⇒ l'Atrium Droit
⇒ le Ventricule Droit
⇒ Tronc de l'Artère Pulm
⇒ Art Pulm D et G
⇒ Membrane Alvéolo -Capillaire

Oxygénation du Sang

⇒ Veines Pulmonaires
Atrium Gauche

Circ Systémique ou Générale

⇒ Ventricule Gauche
⇒ Aorte

⇒ Système Artériel

⇒ Capillaires

Désaturation du sang

- Veines Caves
- Atrium Droit

Le Cœur: 2 x 2 cavités

- CŒUR DROIT

  Sang pauvre en O_2

  - Atrium (Oreillette) Droit
  - *Valve Tricuspide*
  - Ventricule Droit

  vers l'Artère Pulmonaire

- *Circulation Pulmonaire*

- CŒUR GAUCHE

  Sang riche en O_2

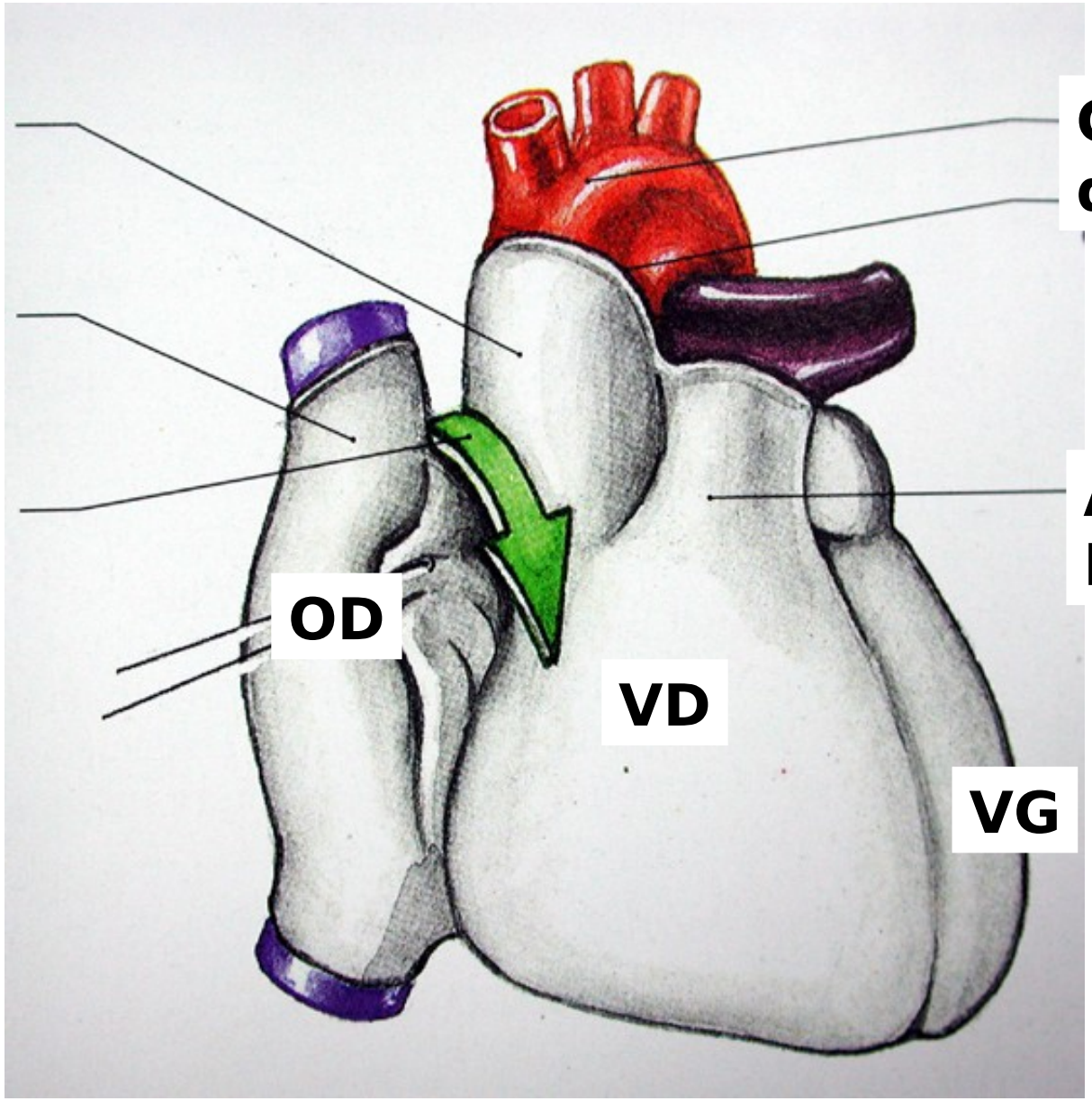
  - Atrium (Oreillette) Gauche
  - *Valve Mitrale*
  - Ventricule Gauche

  vers l'Aorte

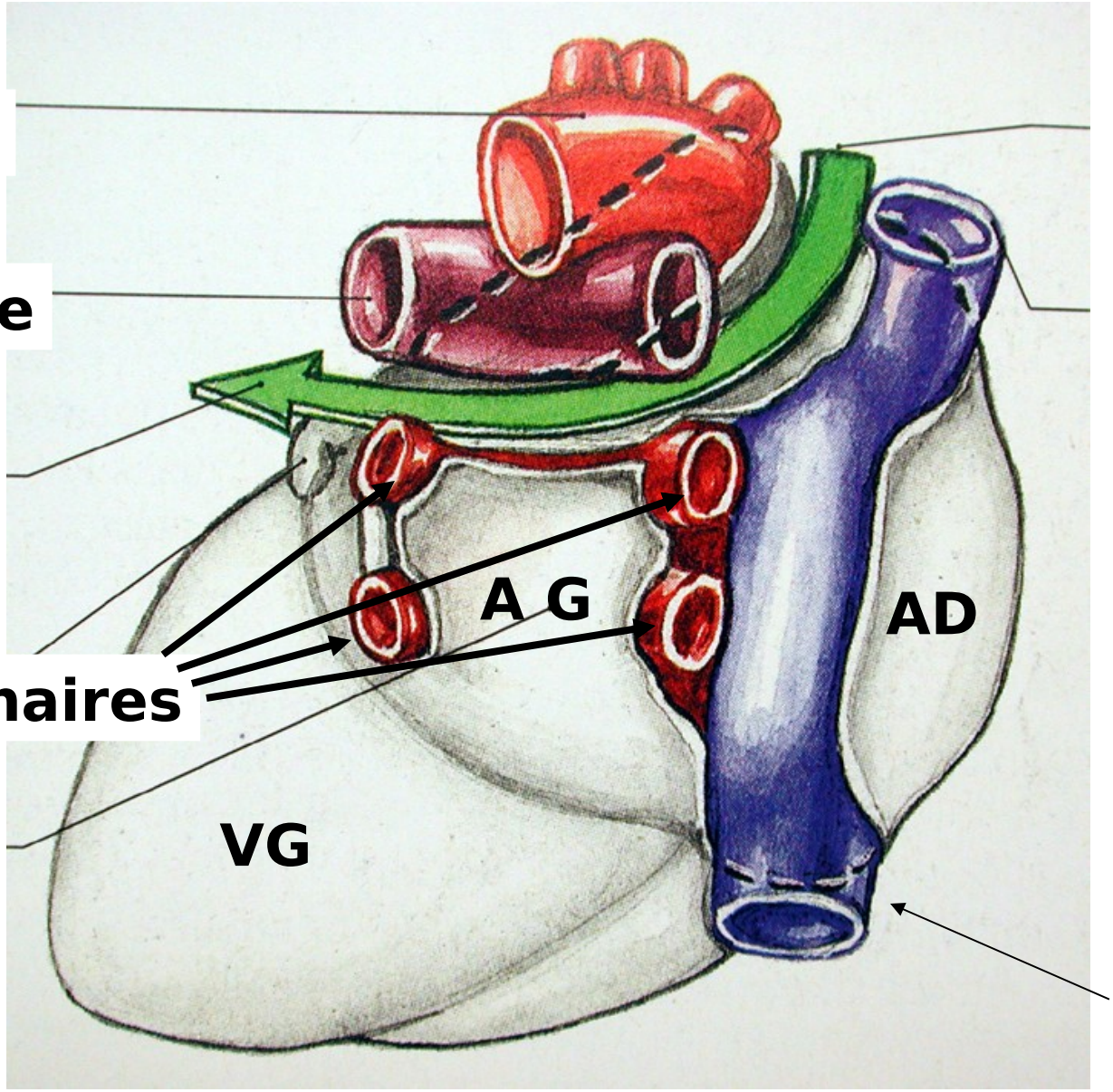
- *Circulation Systémique*

Le Cœur: 2 X 2 cavités

Vue Antérieure du cœur



VUE POSTERIEURE DU COEUR

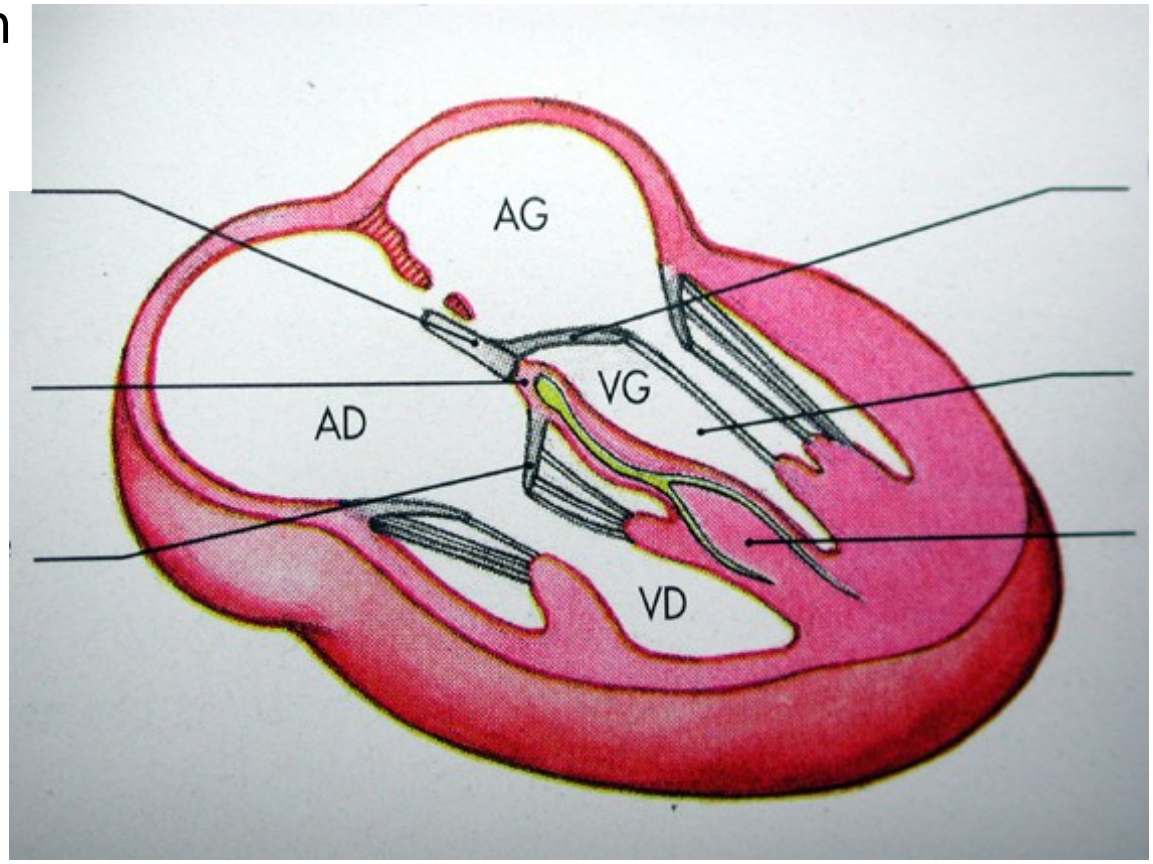


Coupe Horizontale du Cœur: les 4 Cavités

Septum inter-atrial

Septum atrio ventriculaire

Valve AV Dte = Tricuspide



Valve AV G = Mitrale

Septum inter-ventriculaire

Le système valvulaire

Valve Artérielle

Pulmonaire-Aorte

- 3 Valvules Sigmoïdes

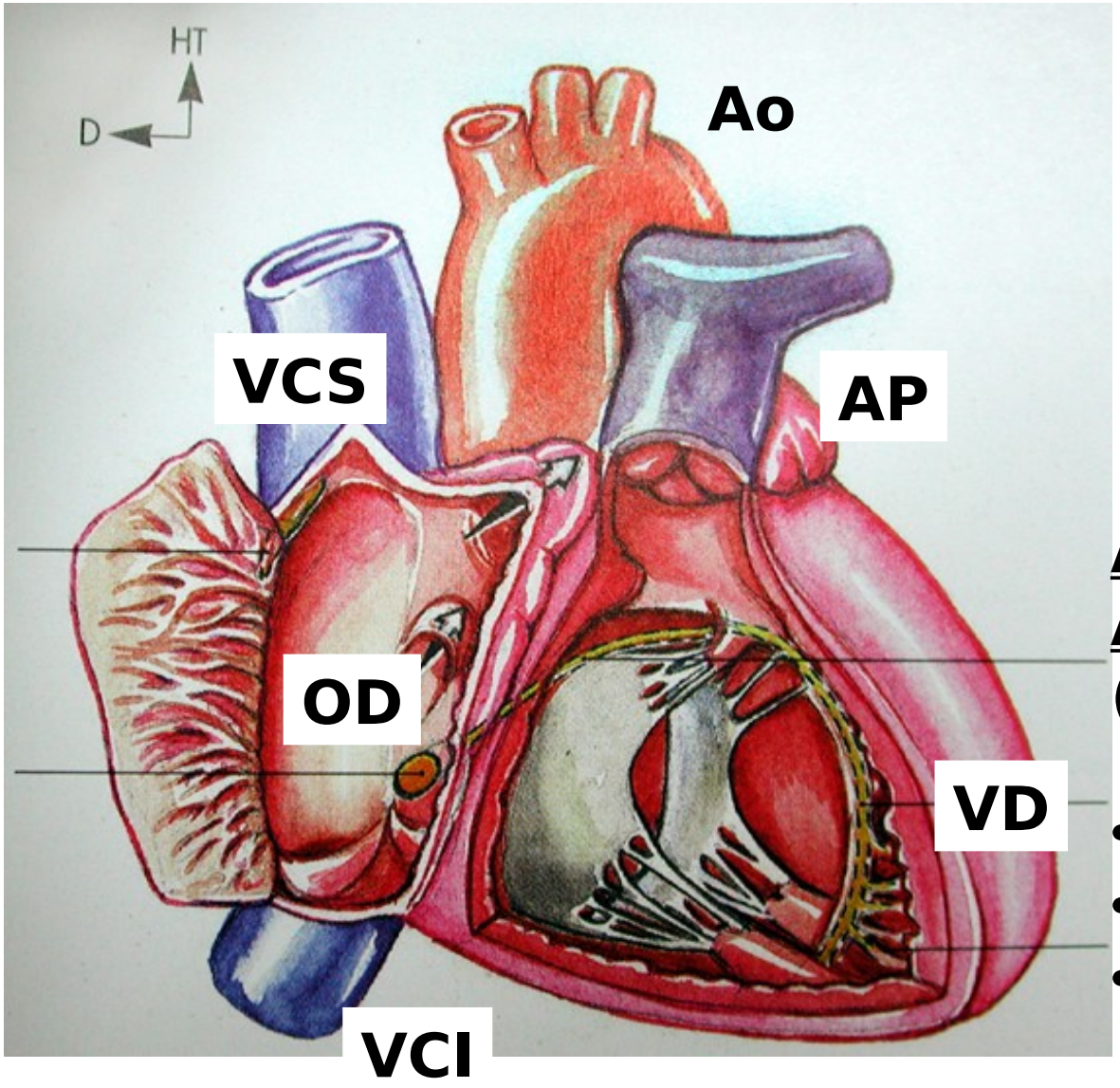
Appareil Valvulaire AV

Tricuspide - Mitral

- 2 ou 3 Valvules
- App sous-valvulaire
  Cordages (tendineux)

Piliers (musculaires)

LE COEUR DROIT



<u>Valve Artérielle</u>
(Pulmonaire)

3 Valvules Sigmoïdes

<u>Appareil Valvulaire AV</u>
(Tricuspide)

- 3 Valvules
- Piliers
- Cordages

ARTERES CORONAIRES

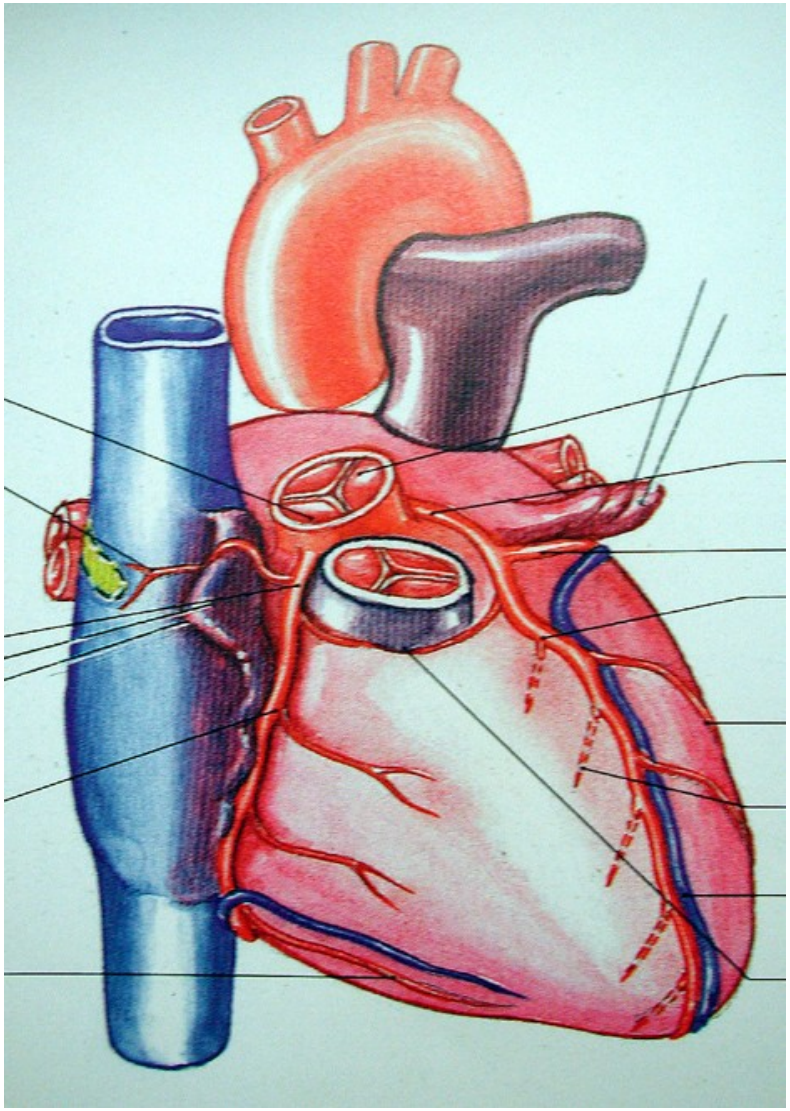
Elles irriguent le Myocarde

Elles naissent de l'Ao Ascendante

dans les Sinus Aortiques

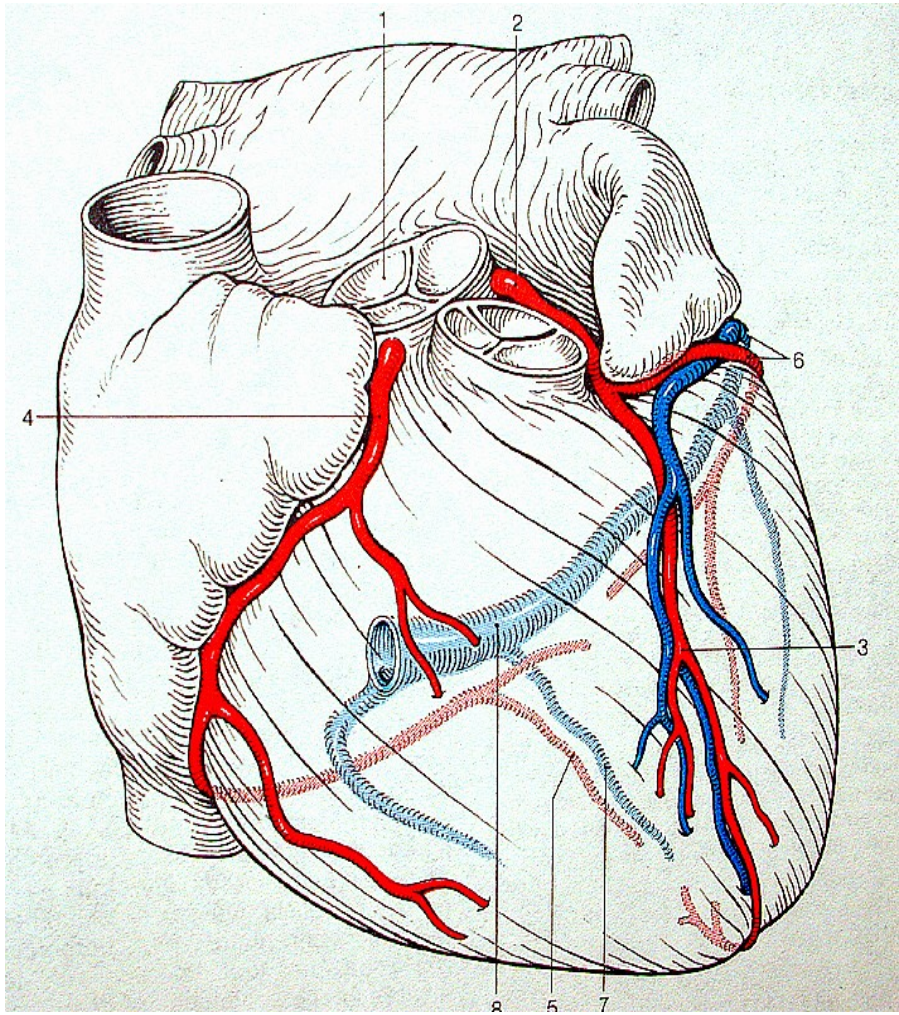
au-dessus des Valvules Ant

Elles sont perfusées en Diastole



ARTERES CORONAIRES (2)

Leurs troncs cheminent dans les sillons AV dans un plan perpendiculaire au grand axe du cœur, réalisant une couronne (corona) autour de la base du cœur



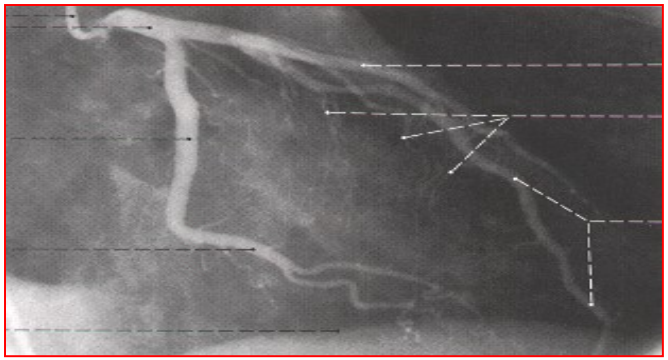
Il existe 2 Artères Coronaires:

- Artère Coronaire droite
- Artère Coronaire gauche
  - Artère IVA (interventriculaire ant)
  - Artère Circonflexe

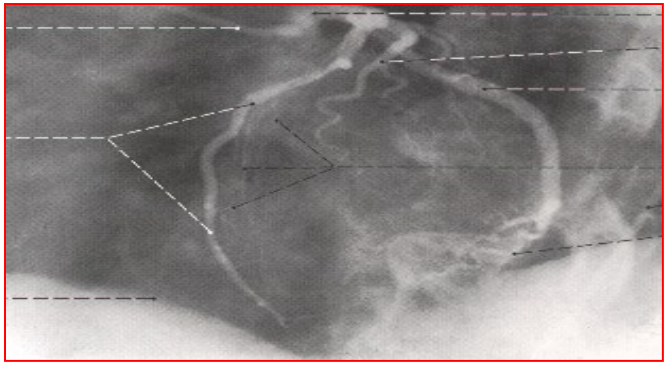
Donc 3 branches principales
c 3 territoires à ponter

Coronarographie

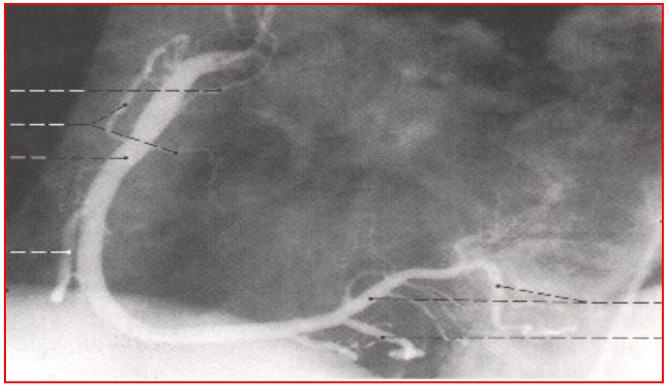
Coronaire Gauche (OAD)



Coronaire Gauche (OAG)



Coronaire Droite



TISSU NODAL ou Tissu Cardio-Necteur
Automatisme Cardiaque

Les évènements qui provoquent la contraction (dépolarisation cellulaire) sont produits à l'intérieur du cœur par des cellules spécifiques: le **Tissu Nodal**.
Celui-ci **crée** et **propage** la contraction du muscle cardiaque, au reste du myocarde de façon harmonieuse.

Nœud Sinusal:
70P/mn

Nœud AV:
50P/mn

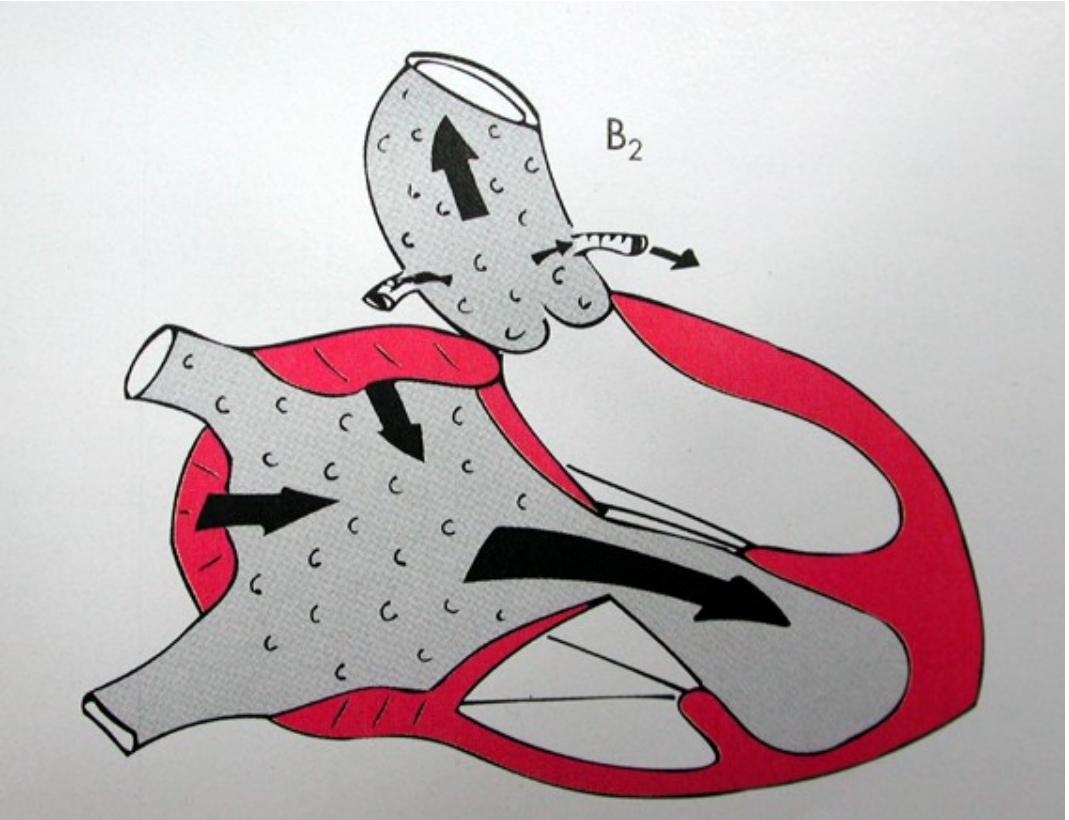
Faisceau AV
(Hiss)

Réseau de Purkinje:
30P/mn

Diastole:

Phase de remplissage Ventriculaire

B2 = fermeture des Valves Artérielles, perfusion des Coronaires

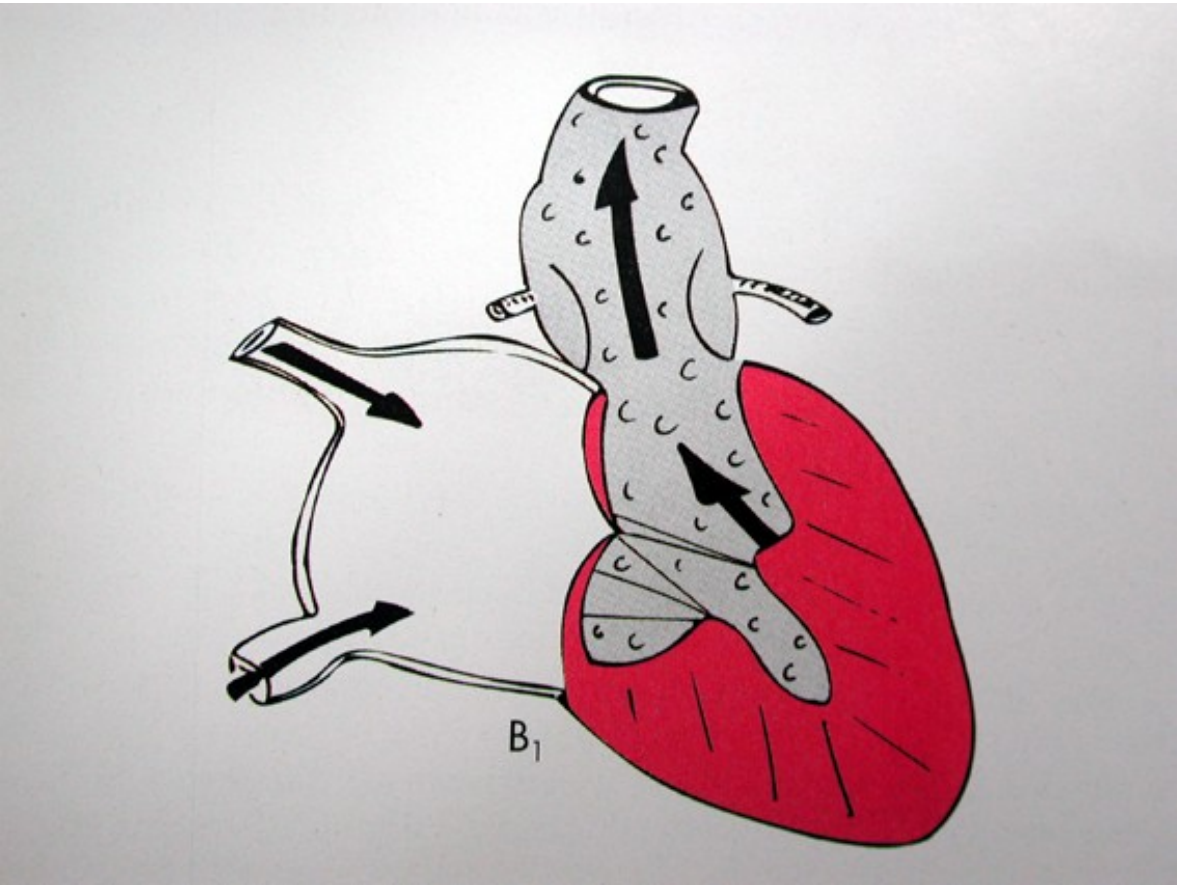


B1 = Premier bruit du cœur
B2 = Deuxième bruit du coeur

Systole:

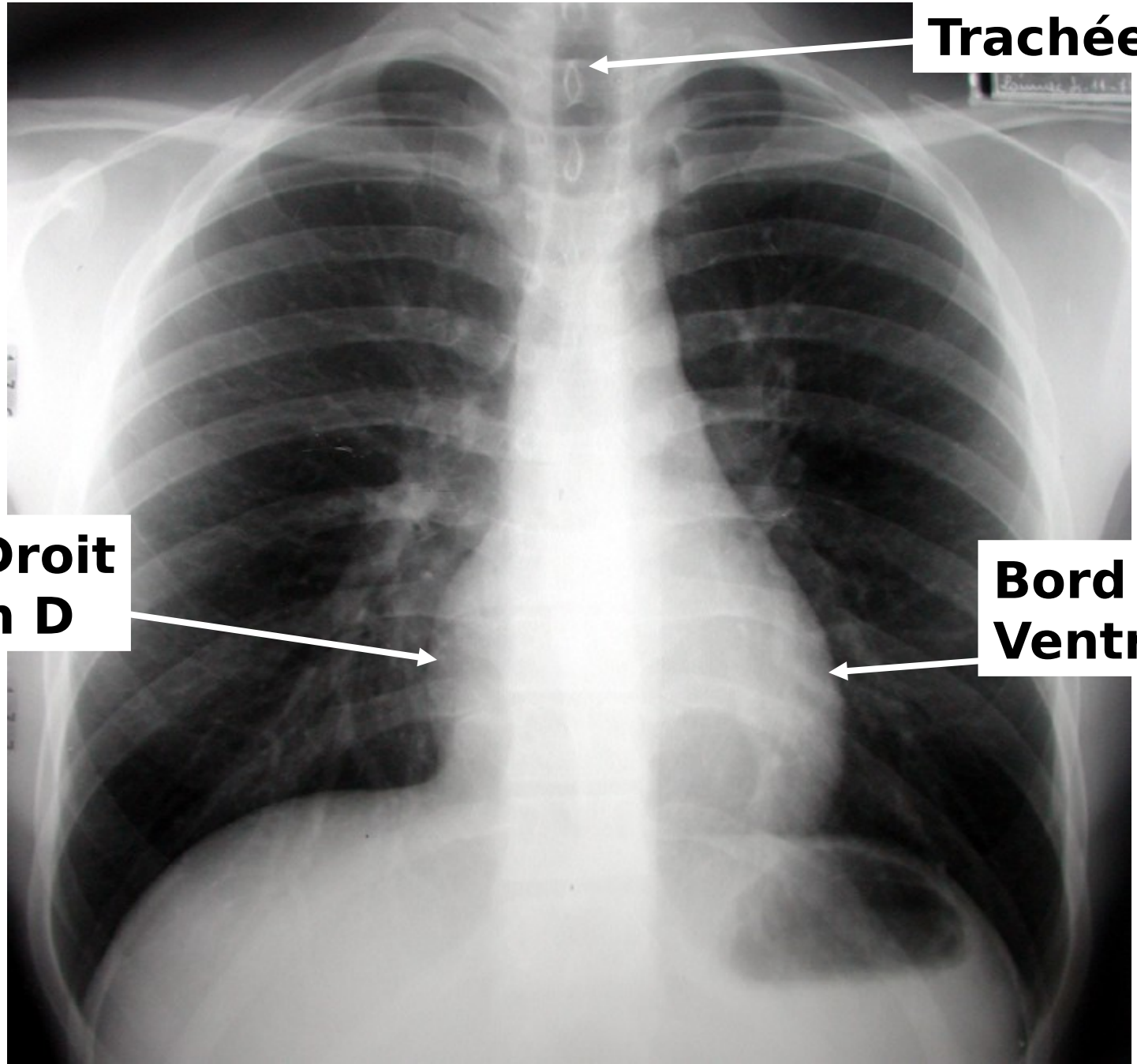
Phase d'éjection Ventriculaire

B1 = fermeture des valves AV
contraction ventriculaire

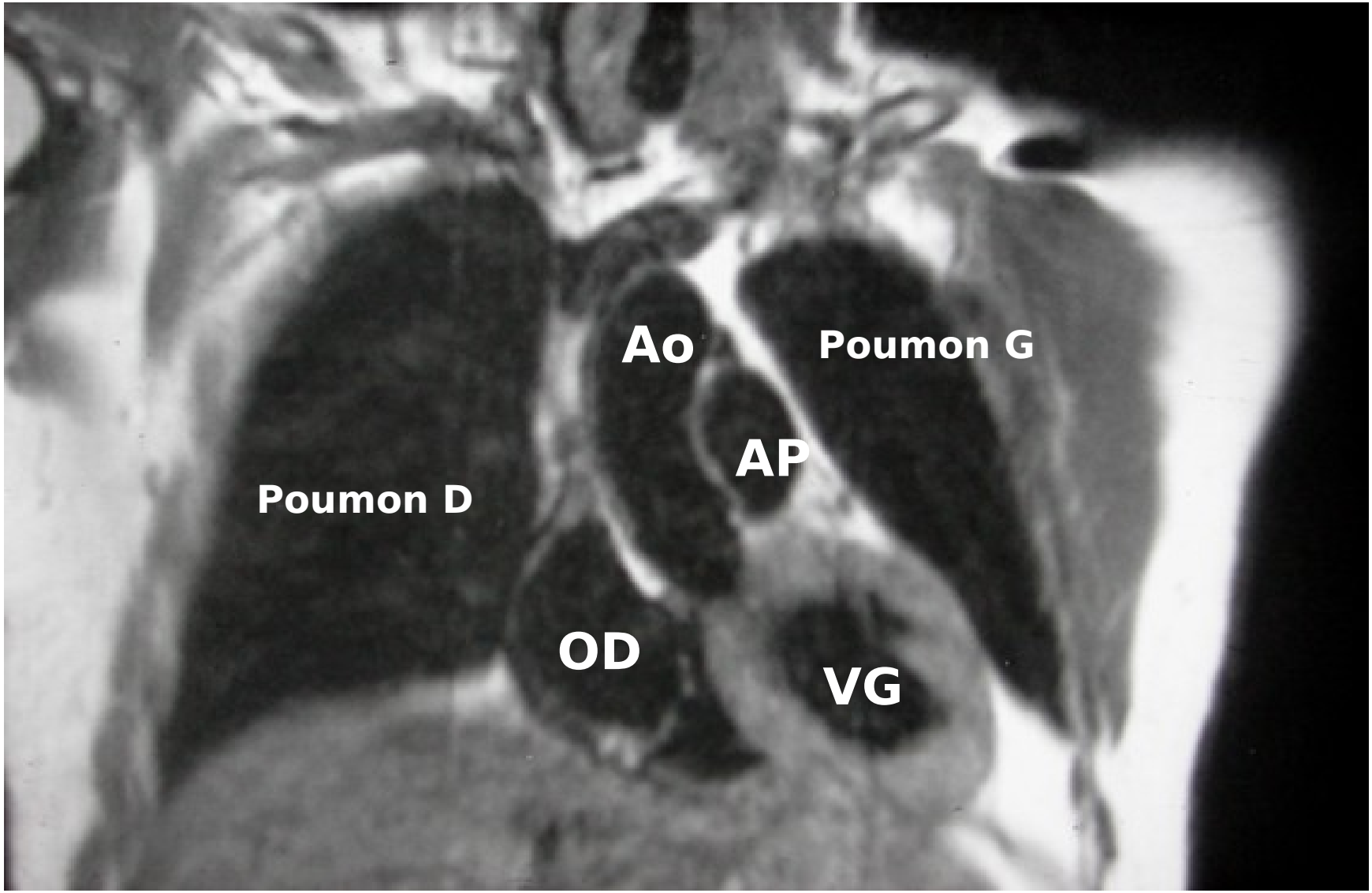


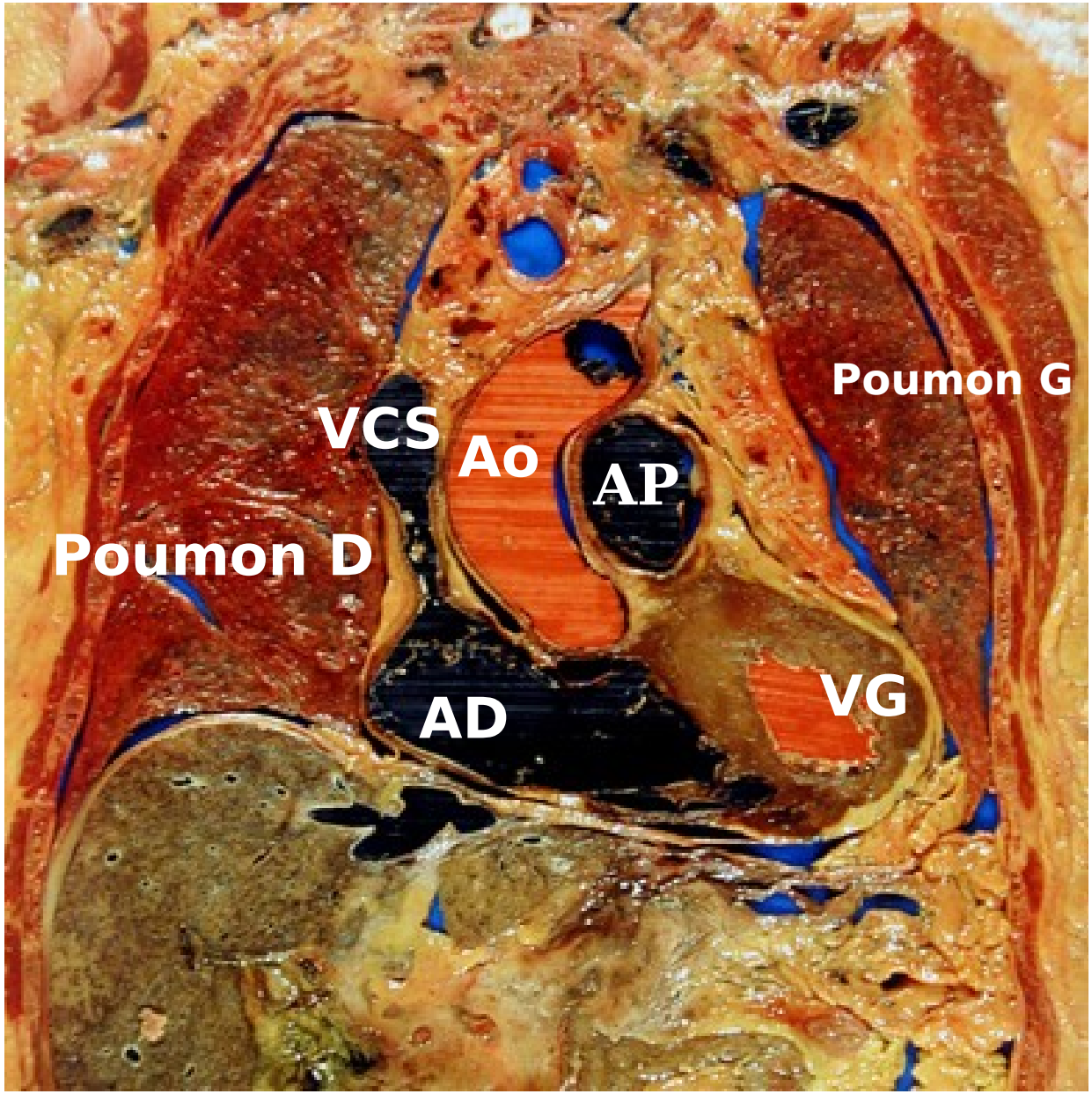
B1 = Premier bruit du cœur
B2 = Deuxième bruit du coeu

RADIO STANDARD DU THORAX DE FACE



IRM de Face du THORAX





Coupe frontale du thorax

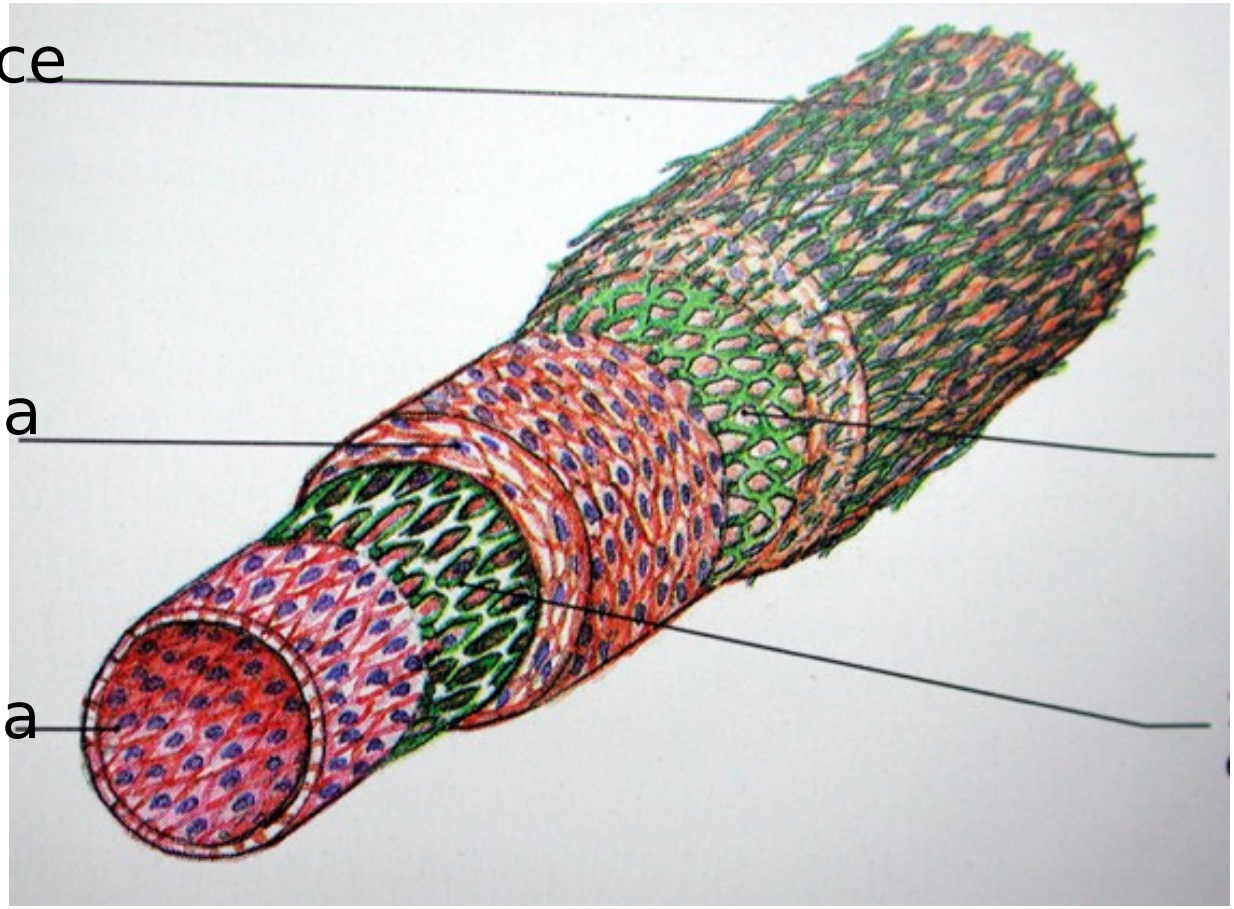
LES VAISSEAUX

Structure de la Paroi des Vaisseaux
et
Principales Branches

- 3 – Le système artériel
- 4 – Le système veineux
- 5 – Le système lymphatique

Les artères: structure

3 couches



3 – Le système artériel

Structure de la paroi des artères

- **Artères proches du Cœur = *élastiques***
- Pression élevée (éjection systolique)
- Membrane Limitante Élastique Interne développée

- **Artères éloignées du Cœur = *musculaires***
- Chute de Pression = résistances vasculaires à l'écoulement
- Média = moins de fibres élastiques, plus de Fibres Musculaires

L'Aorte et ses branches

1. Crosse de l'Aorte (T4)

3 Troncs Supra-Aortiques:

T Brachio-Céphalique

A Carotide Commune

G

A Sub-Clavière G

2. Aorte Thoracique Desc (T4-T12)

A. Intercostales

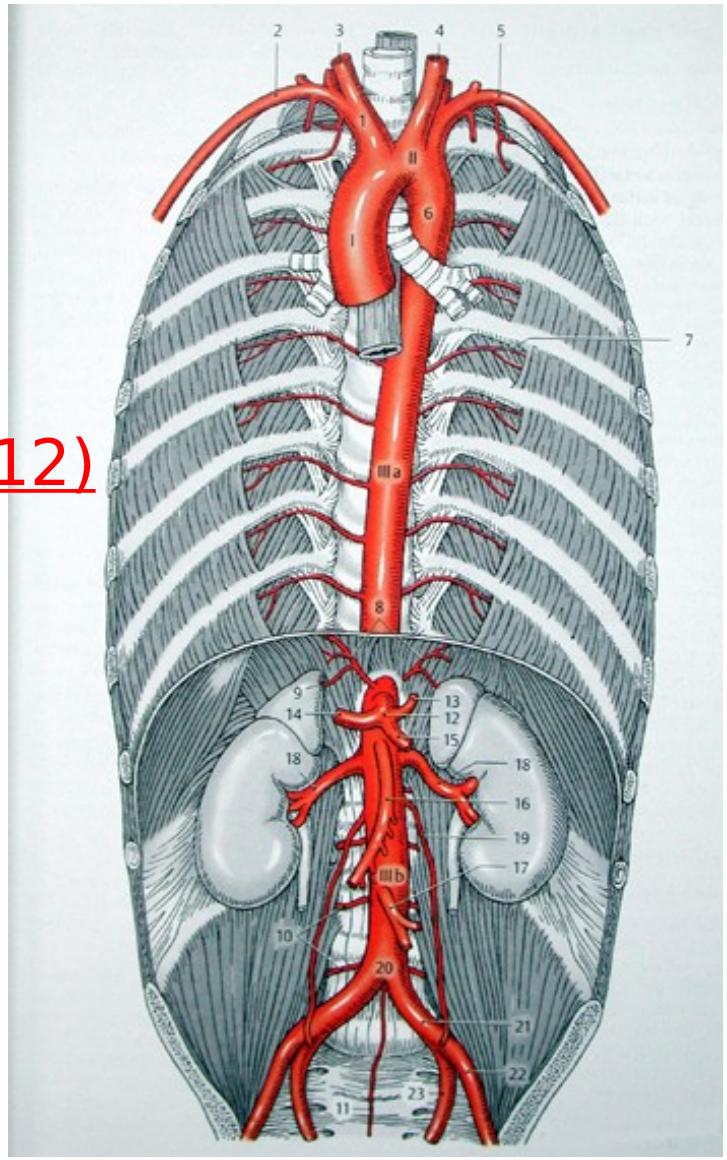
(paroi + moëlle spinale)

3. Aorte Abdominale (T12-L4)

Art Viscérales

4. Bifurcation Aortique (L4)

2 A Iliaques Communes



CREUX SUS-CLAVICULAIRE

TRONC ARTÉRIEL BRACHIO-CEPHALIQUE (TABC)

Tête et Cou

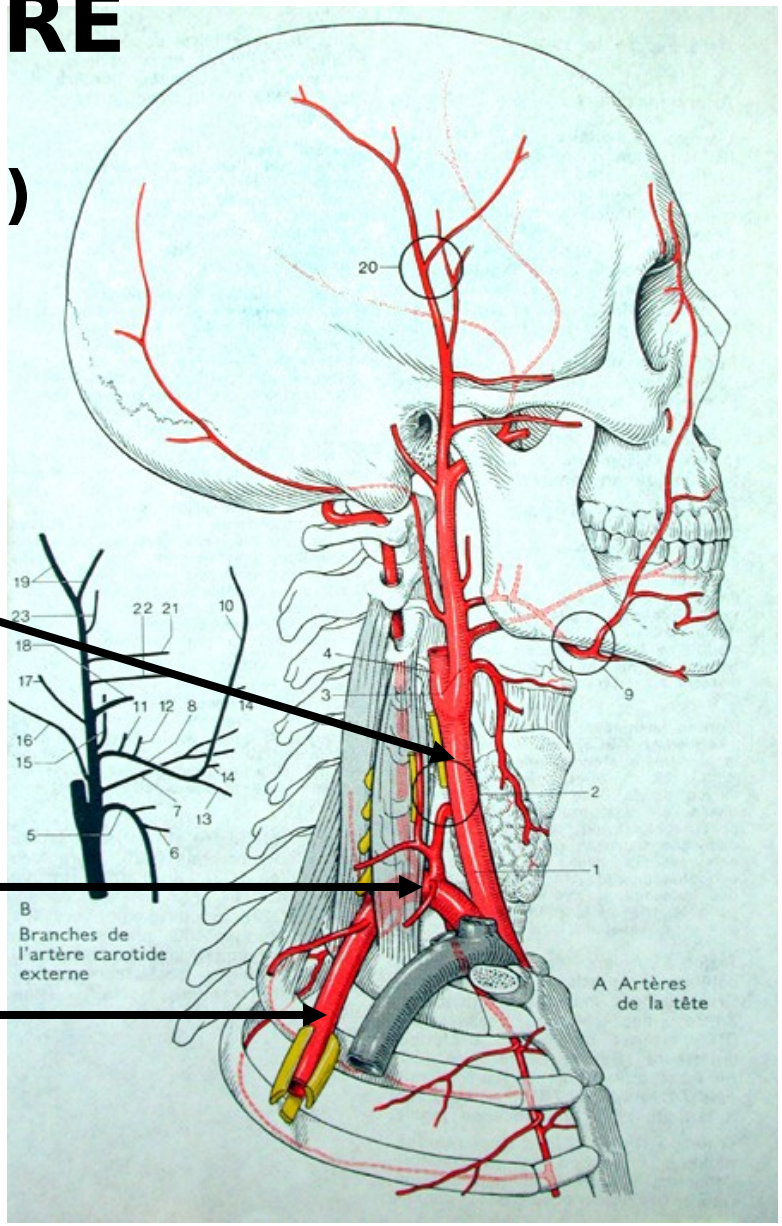
A Carotide Commune

TABC

A Sub-Clavière

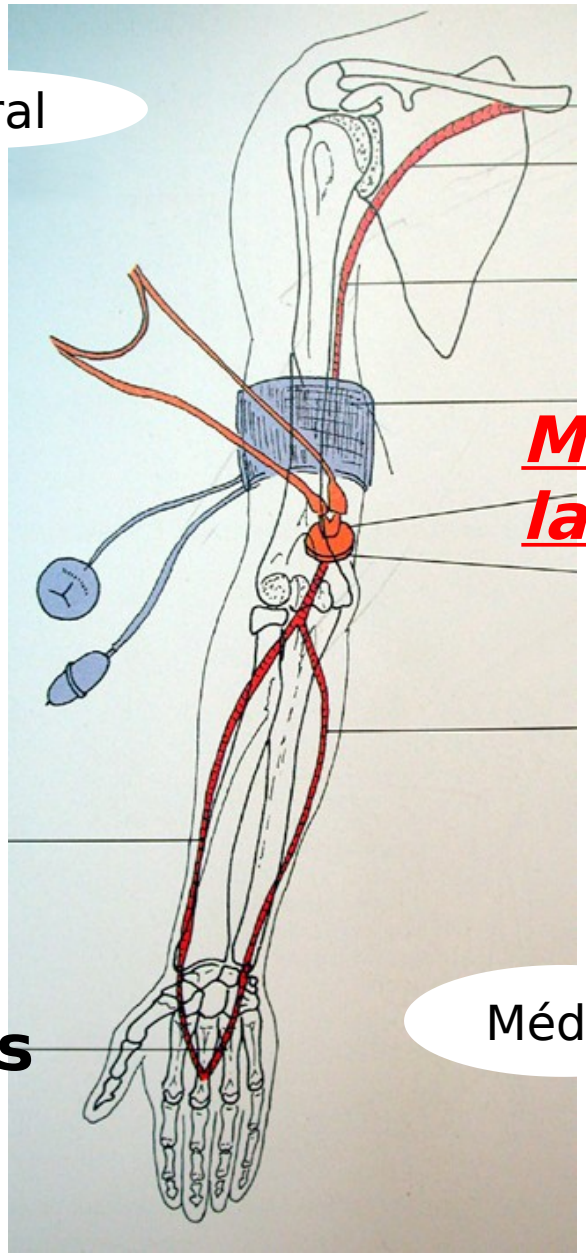
A Axillaire

Membre



UNIVERSITÉ René Descartes PARIS 5

SYSTEME ARTERIEL DU MEMBRE SUPERIEUR



SYSTEME ARTERIEL DE LA TETE ET DU COU (1)

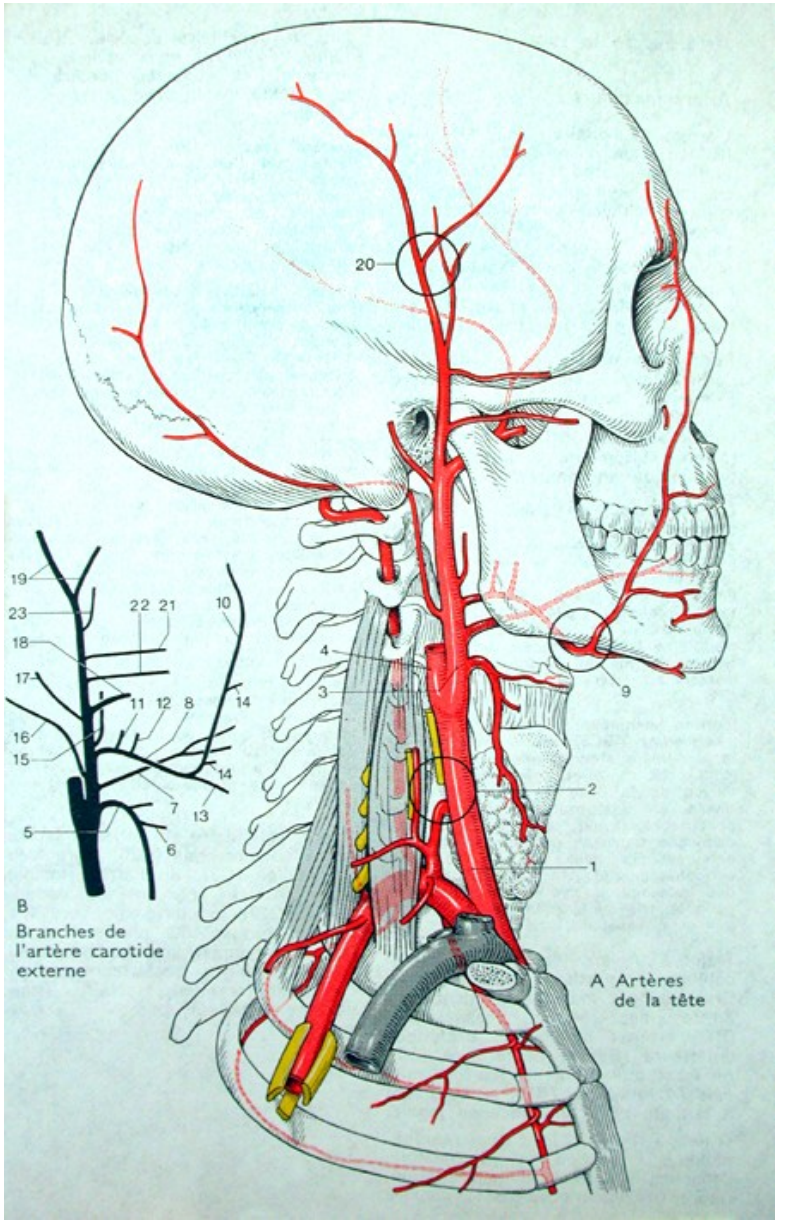
Terminaison de l’Artère Carotide Primitive

Bifurcation Carotidienne (C4), derrière l’Os Hyoïde

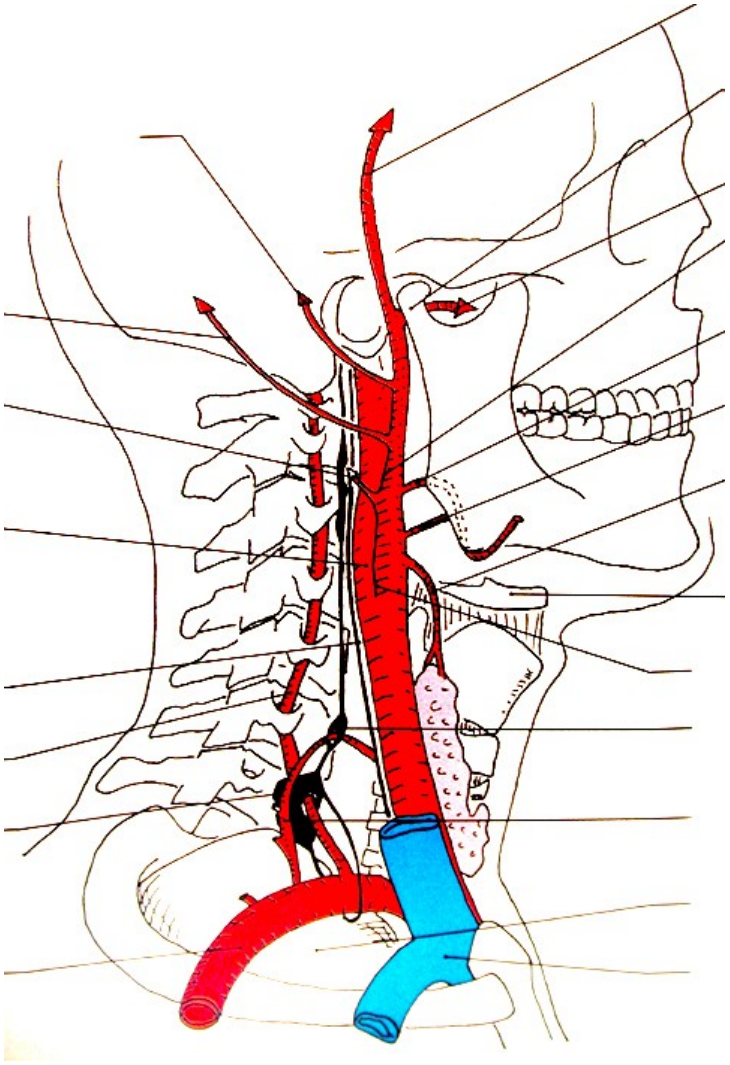
L’Art Carotide Commune donne

Art Carotide **Externe** → Tête + Cou

Art Carotide **Interne** → Encéphale



SYSTEME ARTERIEL DE LA TETE ET DU COU (2)



<u>L'Art Vertébrale</u> naît de l'Art Sub-Clavière

Elle monte dans le cou par les trous vertébraux de C6 à C1 (pas C7)

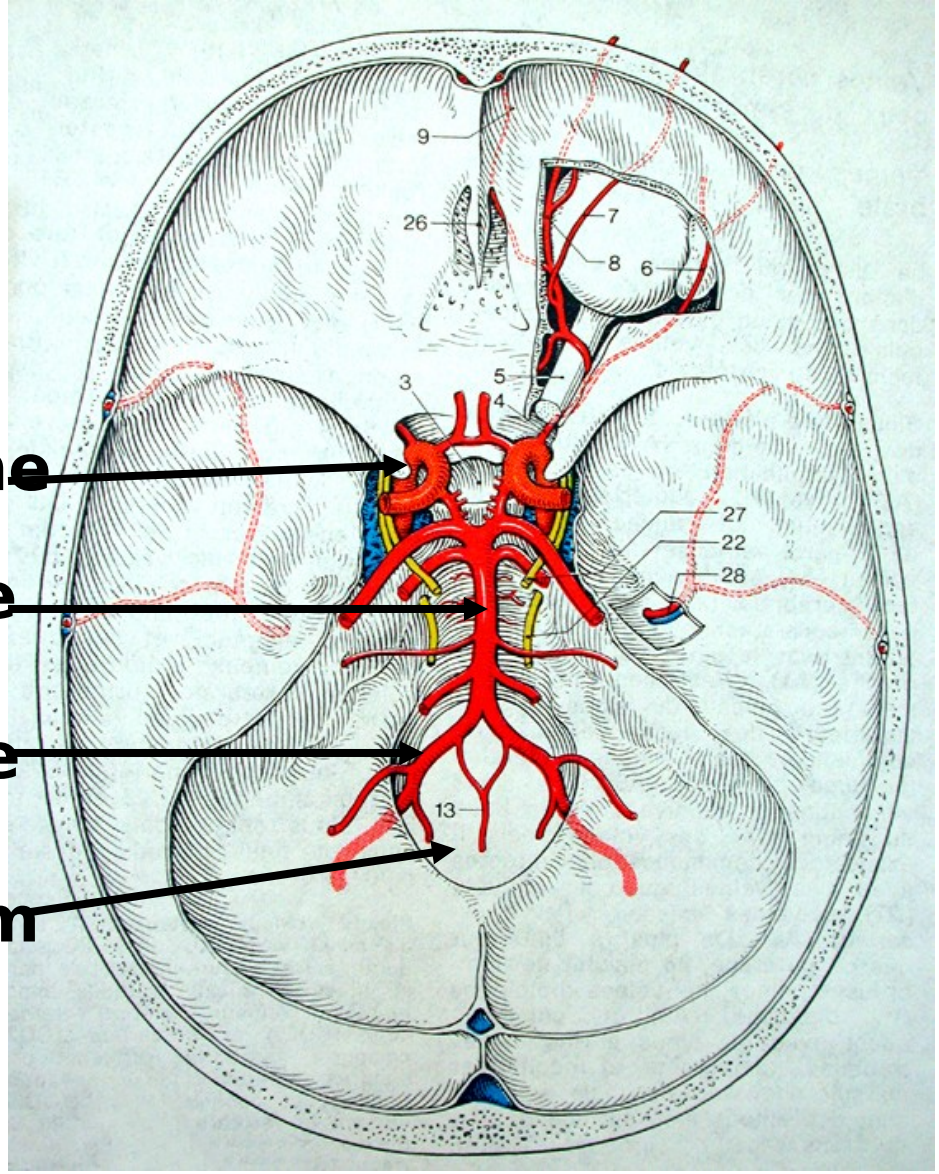
Puis passe par le Foramen Magnum où elle rejoint l'Art Vertébrale controlatérale pour s'anastomoser et former l'Artère Basilaire

ARTERES de l'ENCEPHALE = Art CAROTIDE INTERNE + Art VERTEBRALE

SYSTEME ARTERIEL DE LA TETE ET DU COU (3)

ARTERES DE L'ENCEPHALE

CERCLE ARTERIEL de la Base du Crâne (Polygone de Willis)



Art Carotide Interne

Art Basilaire

Art Vertébrale

Foramen Magnum de l'Os Occipital

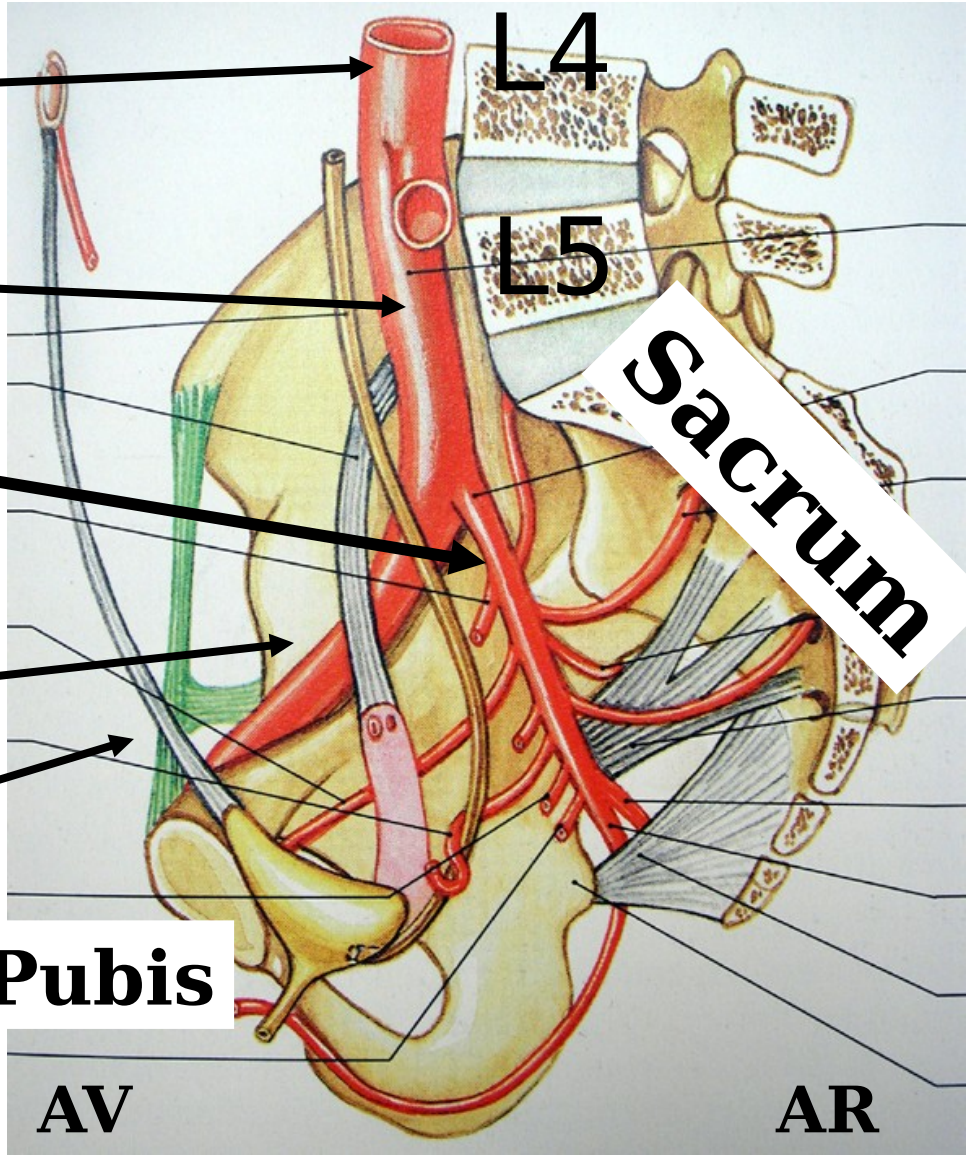
ARTERES DU BASSIN

Aorte Abdominale

Art Iliaque Commune D

Art Iliaque Interne
Art du Bassin

Art Iliaque Externe
Donne sous le Ligament Inguinal l'Art Fémorale pour le *membre inférieur*



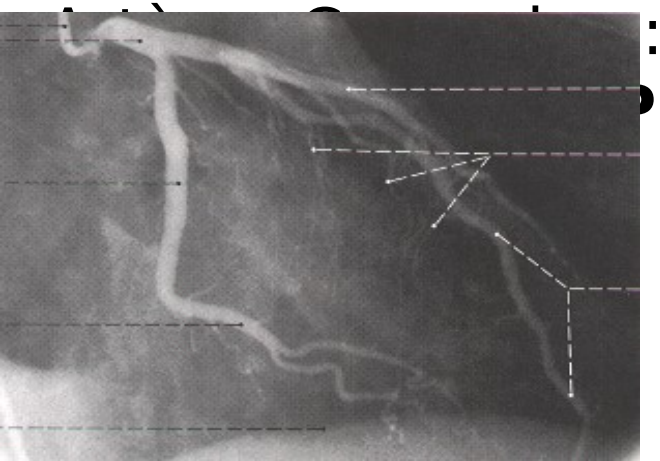
ARTERES DU MEMBRE INFERIEUR (1)

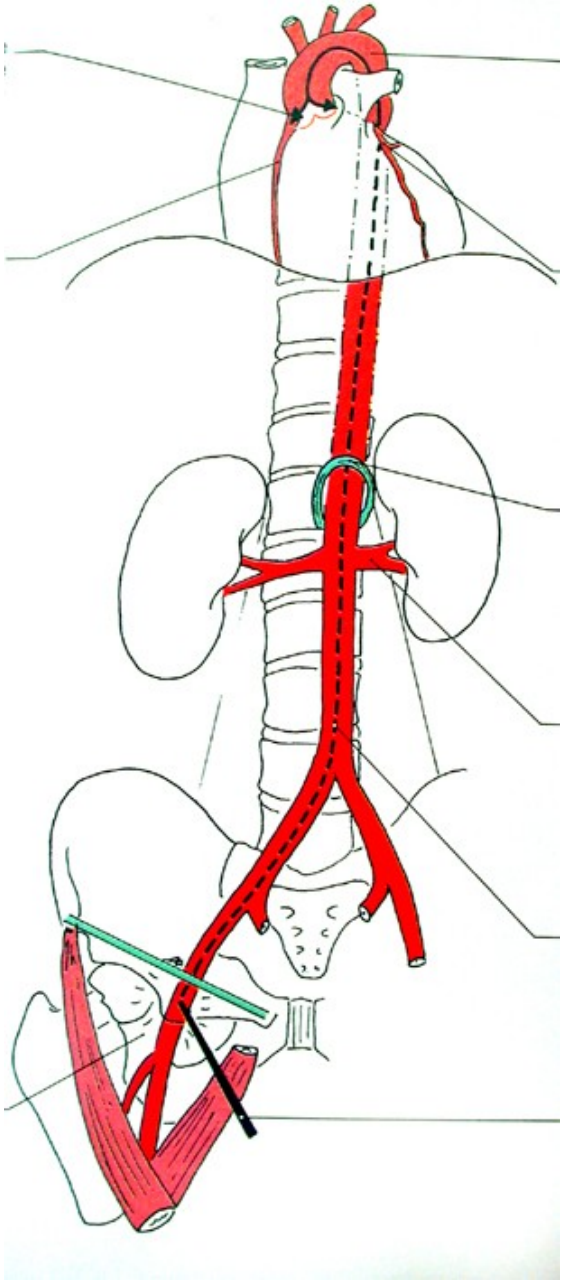
L’Art Fémorale est palpable à la racine de la cuisse (**Trigone Fémoral** – Pouls Fémoral)

La ponction de l’Art Fémorale au Trigone Fémoral permet de monter un cathéter dans l'Artère Iliaque, puis l’Aorte Abdominale puis l’Aorte Thoracique jusqu’aux Sinus Aortiques où il est possible de cathéteriser les orifices des

:

PHIE



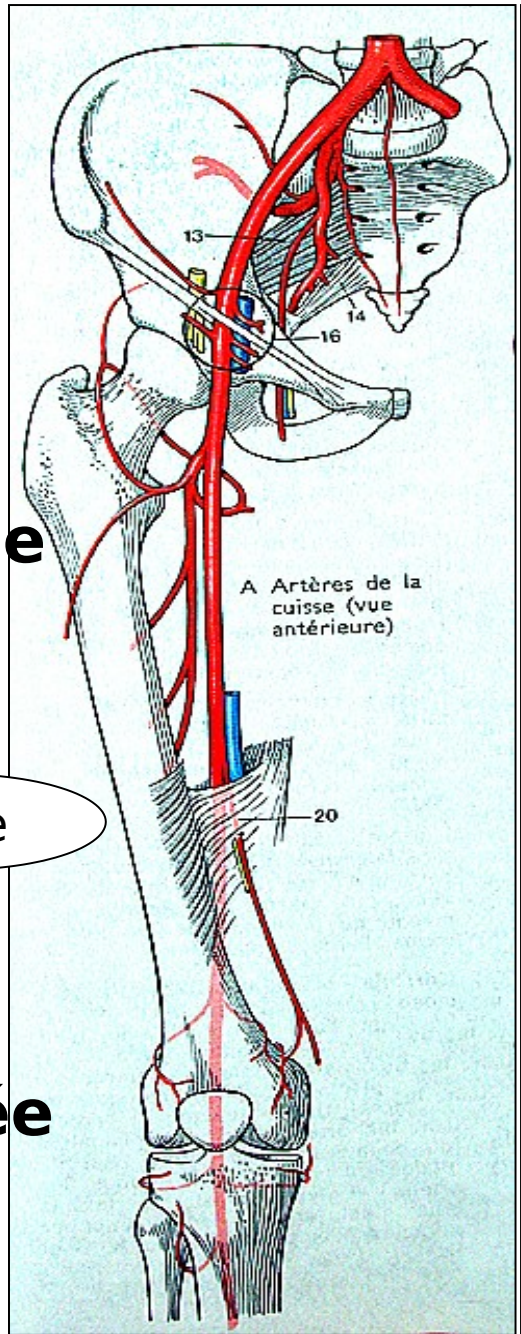


ARTERES DU MEMBRE INFERIEUR (2)

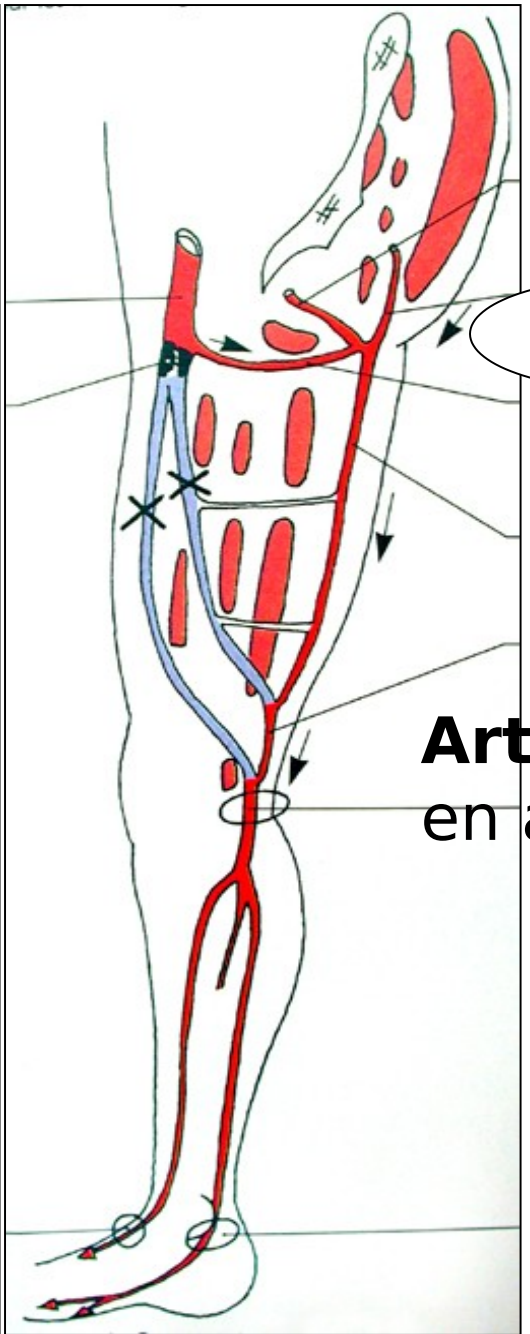
Art Iliaques

Cuisse

Art Fémorale
en avant



Face



Profil

Art Poplitée
en arrière

Genou

Art Poplitée

Pouls Distaux

- Art Pédieuse
- Art Tibiale

– Le système veineux

Veines: structure

- Paroi: 1Endothélium + 1couche mince de Fibres Musculaires Lisses
- Veines des membres: 2 catégories séparées par le fascia (aponévrose)
  - Veines superficielles, sous-cutanées
  - Veines profondes, musculaires
- Deux mécanismes de lutte contre la pesanteur pour le retour veineux:
  - **Valvules Veineuses**
  - «**Pompe Musculaire**»

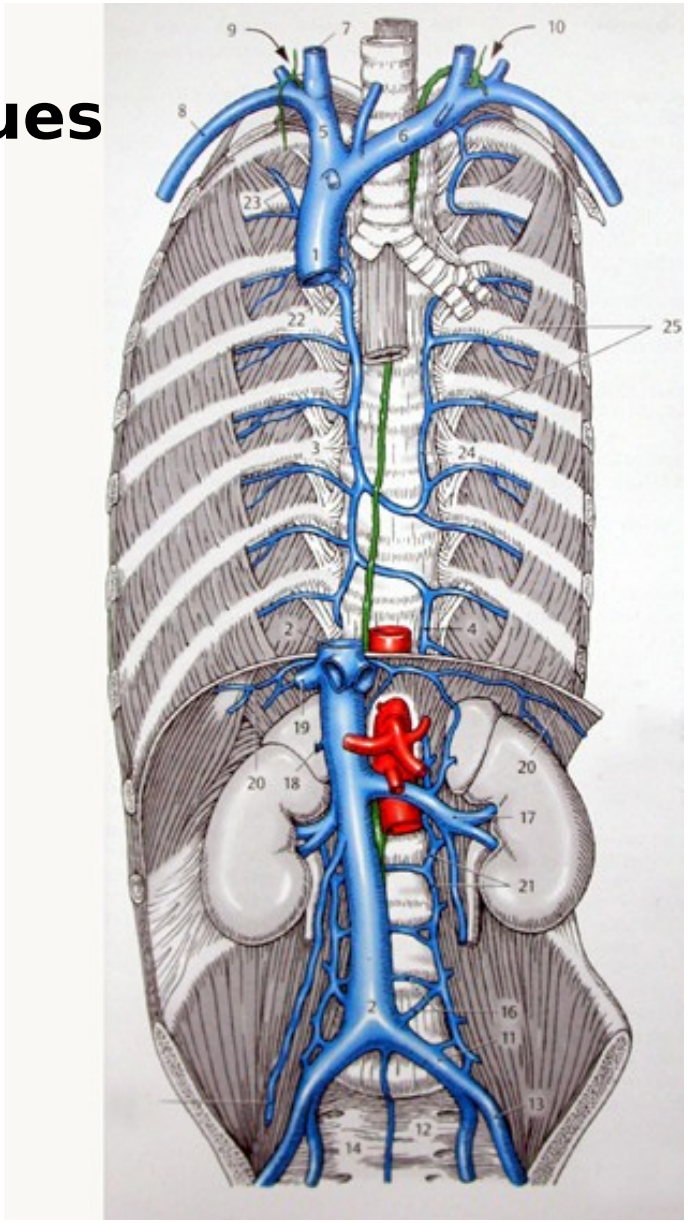
SYSTÈMES VEINEUX CAVES

<u>Système Cave Supérieur</u>

Troncs Veineux Brachio-Céphaliques

- V Sub-Clavières
- V Jugulaires Internes

Veine Cave Supérieure



2. **<u>Système Cave Inférieur</u>**

- **Veines Fémorales**
- **Veines Iliaques**
- **Veines Rénales**
- **Veine Cave Inférieure**

UNIVERSITÉ René Descartes PARIS 5

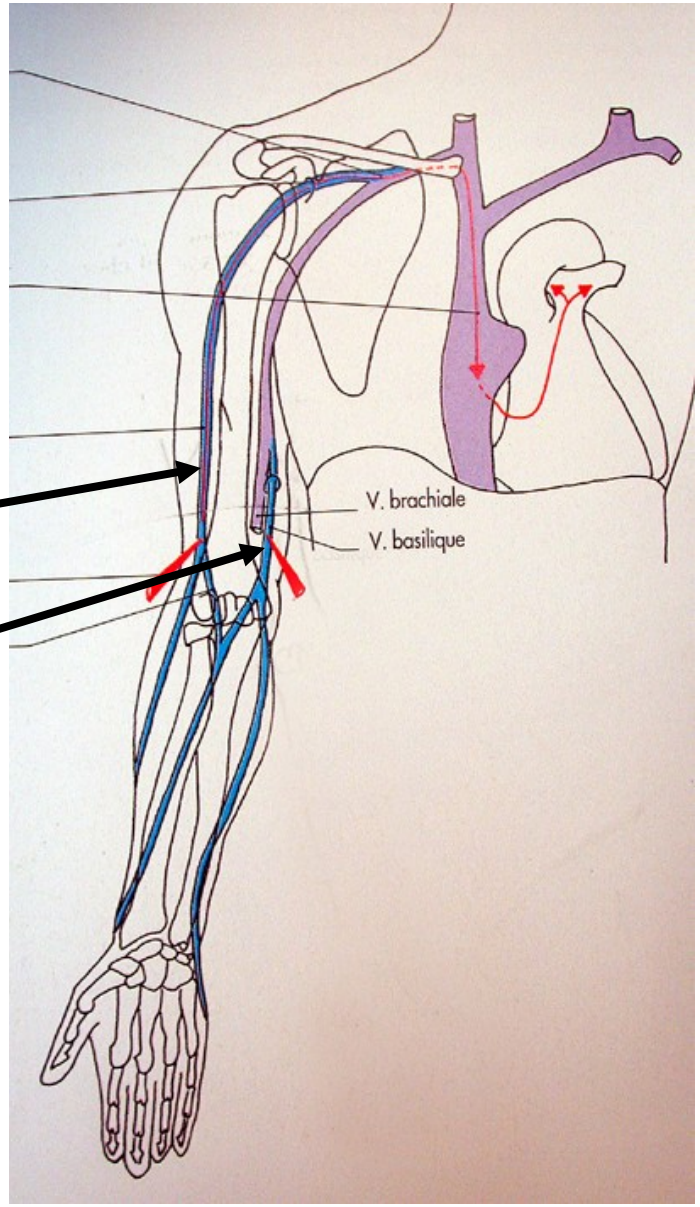
VEINES DU MEMBRE SUPERIEUR

Réseau veineux superficiel:

Les veines superficielles forment le «M Veineux» au pli du coude. Du M veineux partent 2 veines superficielles: les Veine Céphalique et Veine Céphalique

La Veine Céphalique se jette dans la Veine Axillaire dans le plan profond

La Veine Basilique se jette dans la Veine Brachiale dans le plan profond



Intérêt pratique

Permet par une *ponction* veineuse au pli du coude d'introduire

- **un *cathéter* jusqu'à l'Atrium Droit**

Cathétérisme veineux central

- **ou *une sonde d'un Pacemaker***

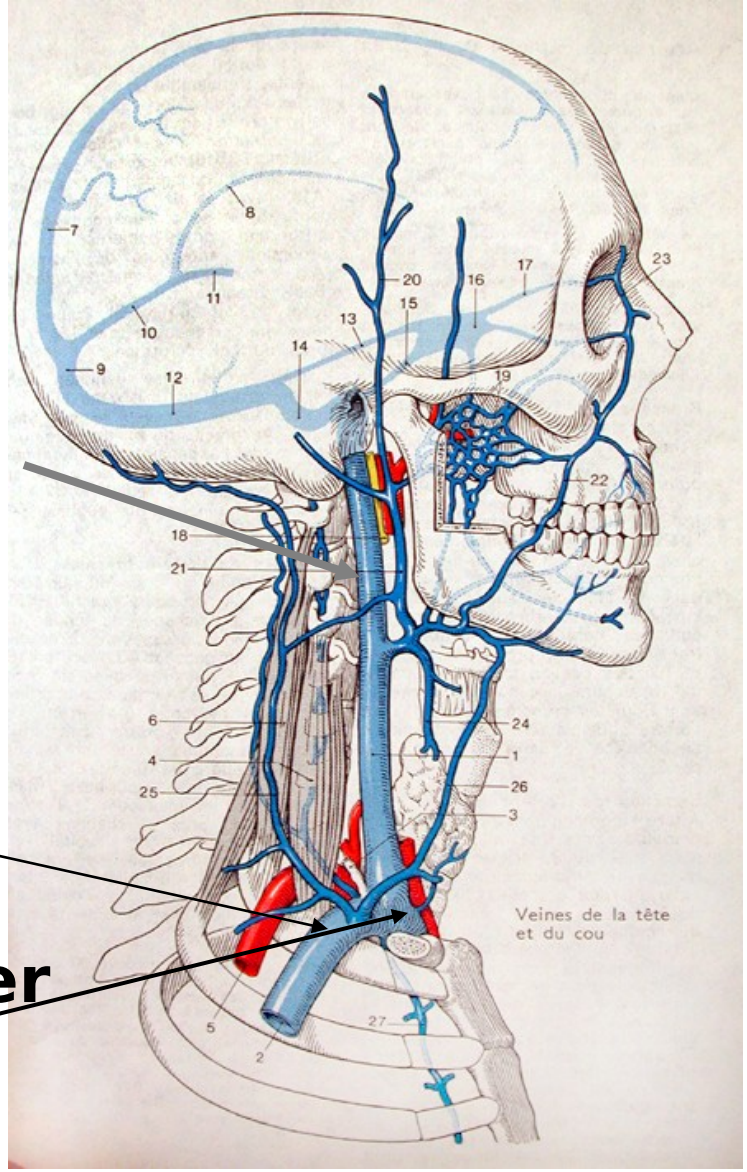
SYSTEME VEINEUX DE LA TETE ET DU COU

Le sang de la Face, de la Boite Crânienne et du Cou se draine dans une large **VEINE JUGULAIRE INTERNE**

Celle-ci se réunit avec la Veine Sub-Clavière au **Confluent Jugulo-Subclavier** pour former le **Tronc Veineux Brachio Céphalique**

V Sub-Clavière D

Confluent jugulo-subclavier veineux Droit



VEINES DU MEMBRE INFERIEUR

Le retour veineux des MI est sous la dépendance de 2 réseaux veineux, séparés par le Fascia du Membres

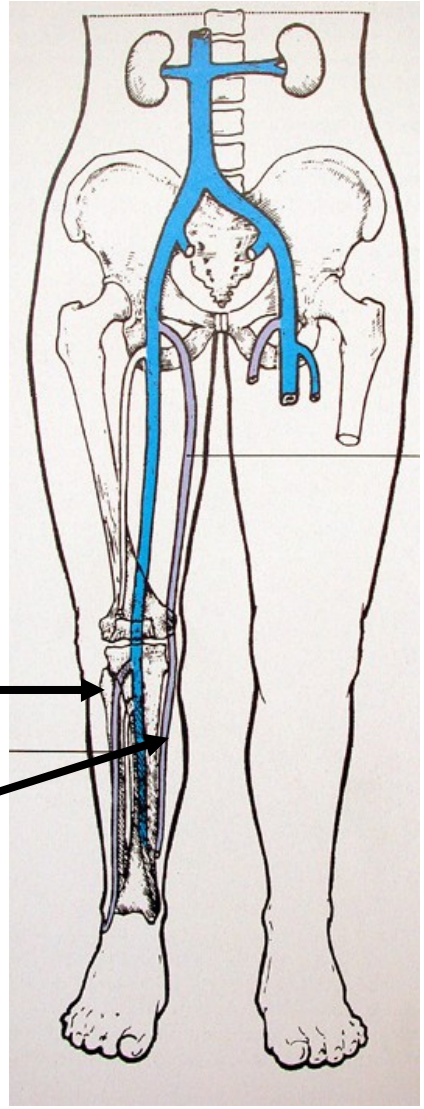
- Les **V Profondes** (85% du sang veineux) sont **satellites des artères** (Plexus Veineux) dans la profondeur des loges musculaires.

La contraction des muscles lors des mouvements chasse le sang veineux vers le cœur: C'est la POMPE MUSCULAIRE

- Les **V Superficielles** (15% du sang veineux) sont **sous-cutanées**

Elles naissent au niveau de la cheville (2)

*La **V Petite Saphène** se termine dans la **V Poplitée**, au Genou



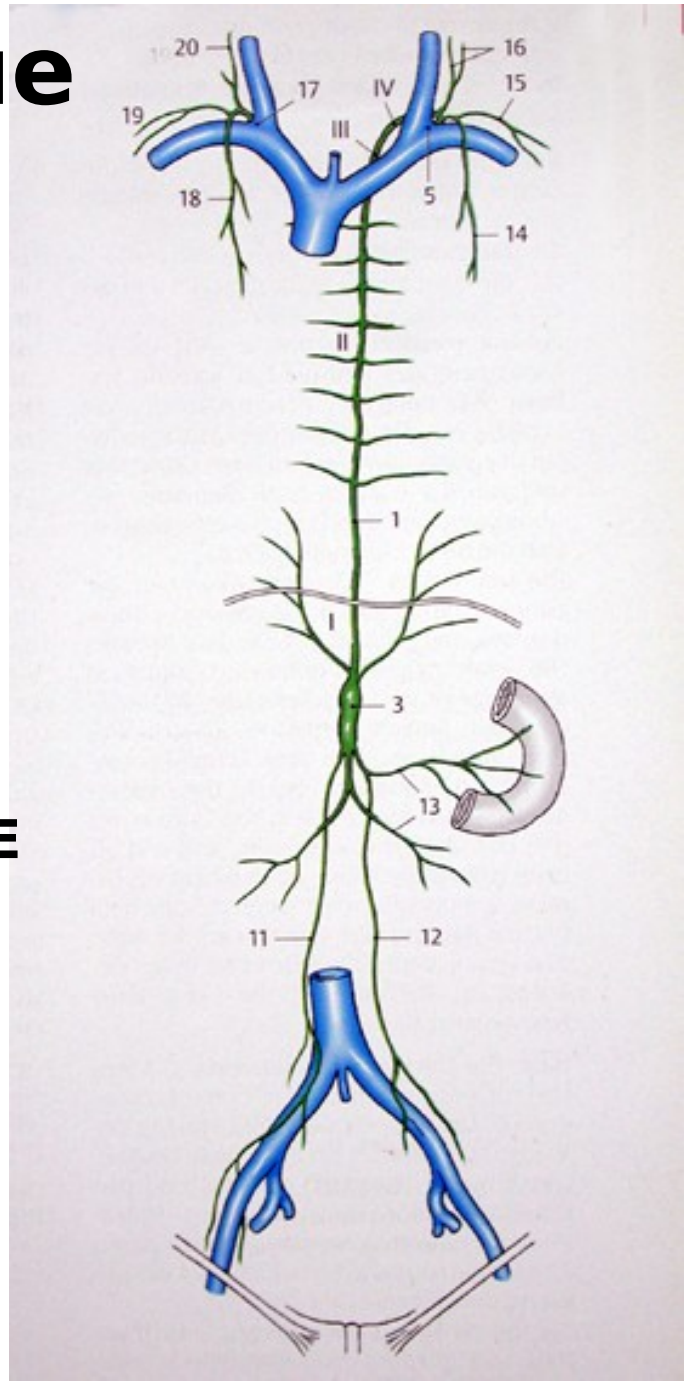
- Système Lymphatique

- **Parallèle au retour veineux**
- Accompagne les grosses artères
- Système de drainage du secteur conjonctif de la peau et des organes

Relais: **Collecteurs Régionaux**

Voie terminale: **CONDUIT THORACIQUE**

Terminaison: **Confluent Veineux Jugulo-Subclavier Gauche** (TVBC gauche)

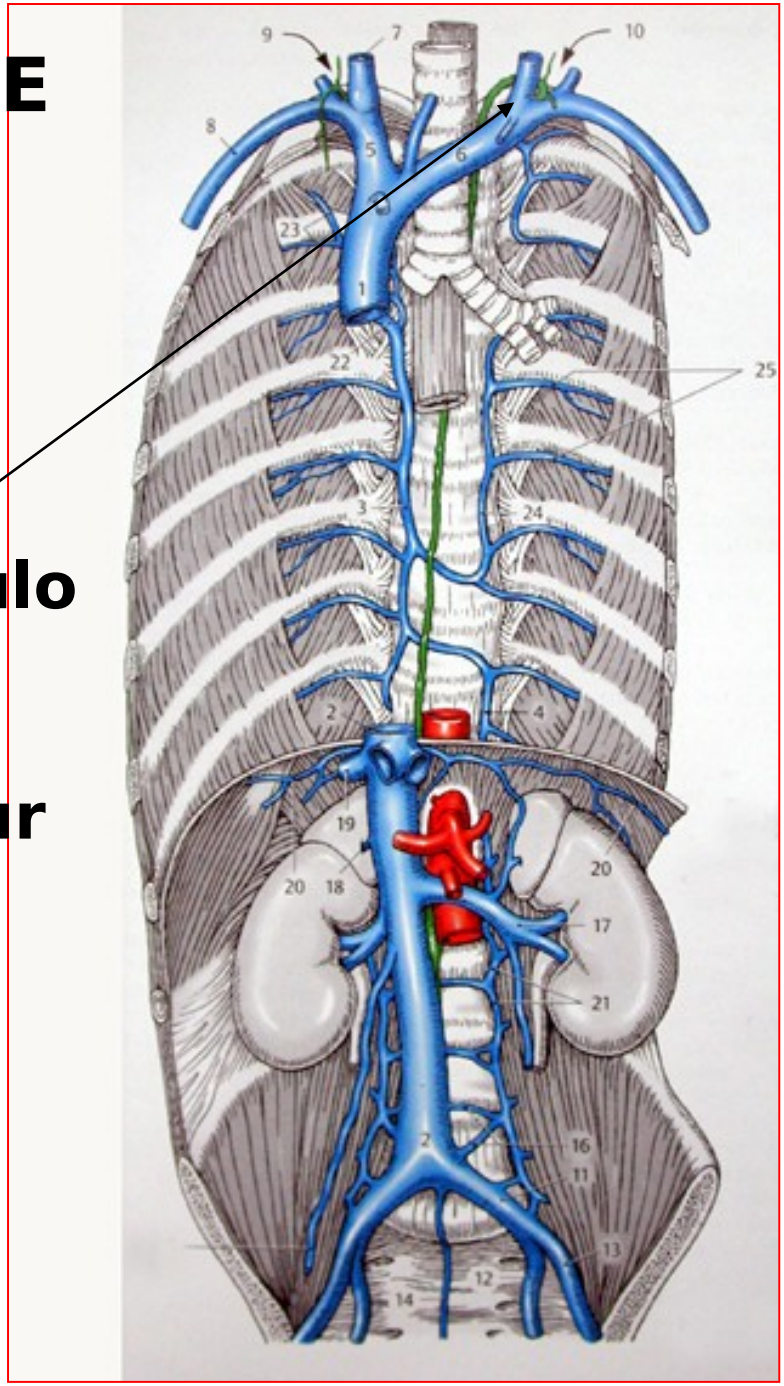


Le système lymphatique

TERMINAISON DU SYSTEME LYMPHATIQUE

Le CONDUIT THORACIQUE remonte derrière l'Aorte et devant le rachis

se jette dans le Confluent Jugulo -Subclavier gauche

Toute la Lymphe rejoint le cœur par

- **le Tronc Veineux Brachio Céphalique Gauche**
- **la Veine Cave Supérieure**